

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000133239 A**

(43) Date of publication of application: **12.05.00**

(51) Int. Cl.

H01M 2/16

H01M 2/18

H01M 10/12

(21) Application number: **10309318**

(71) Applicant: **YUASA CORP**

(22) Date of filing: **30.10.98**

(72) Inventor: **TAKAMA TETSUO**

(54) **LEAD-ACID BATTERY**

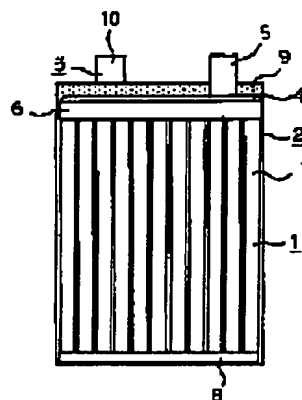
oxidation resistance of an inorganic adhesive layer.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To inexpensively prevent deterioration of a separator part facing a main frame part and a lug part of a positive plate by coating the separator part facing at least the lug part of the positive plate with oxidation resistant resin.

SOLUTION: A positive plate 1 has a main frame part 4 for connecting a core metal to the top and a lug part 5 extending upward from part of the main frame. The main frame 4 other than the top is covered with oxidation resistant resin 6. A separator part 9 of the separator 2, covered with the resin, positioned upper than the main frame 4, containing a part facing the main frame part 4 and the lug part 5 of the positive plate is covered with hot-melt resin. The resin for covering the separator part 9 is preferable to be acrylic resin, phenol resin in addition to polyethylene, or a substance having high



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-133239
(P2000-133239A)

(43) 公開日 平成12年5月12日 (2000.5.12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 1 M	2/16	H 0 1 M	P 5 H 0 2 1
	2/18		Z 5 H 0 2 8
	10/12	10/12	K

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平10-309318

(22) 出願日 平成10年10月30日 (1998. 10. 30)

(71) 出願人 000006688

株式会社ユアサコーポレーション
大阪府高槻市古曾部町二丁目3番21号

(72) 発明者 高間 徹郎

大阪府高槻市城西町6番6号 株式会社ユ
アサコーポレーション内

Fターム(参考) 5H021 AA06 BB12 CC04 CC05 EE02
HH10

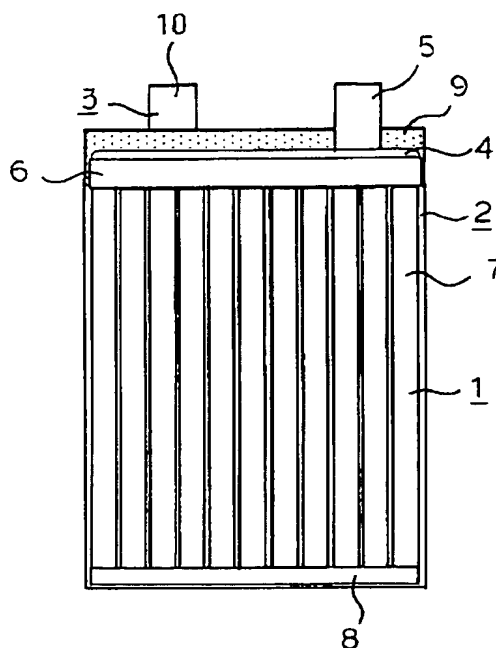
5H028 AA05 BB03 CC05 CC10 EE06

(54) 【発明の名称】 鉛蓄電池

(57) 【要約】

【目的】 低コストで正極板の親骨部と耳部に対面するセパレータ部分の劣化を防ぎ、寿命の長い鉛蓄電池を提供する。

【構成】 本発明は、正極板1と負極板3の間に合成樹脂製のセパレータ2を挟んで積層した極群からなる鉛蓄電池において、前記セパレータの、前記正極板の親骨部4と耳部5に対面する部分が耐酸化性樹脂で被覆されていることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 正極板と負極板の間に合成樹脂製のセバレータを挟んで積層した極群からなる鉛蓄電池において、前記セバレータの、前記正極板の親骨部と耳部に対面する部分が耐酸化性樹脂で被覆されていることを特徴とする鉛蓄電池。

【請求項 2】 請求項 1 記載のセバレータは、正極板の耳部に対面する部分のみが耐酸化性樹脂で被覆されていることを特徴とする鉛蓄電池。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、鉛蓄電池に関し、特に合成樹脂性のセバレータを用いた鉛蓄電池に関するものである。

【0002】

【従来の技術】鉛蓄電池には、流動する電解液が極群の上部まで満たされた、いわゆる液式鉛蓄電池と、流動する電解液が殆どなく、殆どの電解液がセバレータに含浸された密閉式鉛蓄電池との二種類がある。

【0003】上記鉛蓄電池のうち密閉式鉛蓄電池は、セバレータが主にガラスマットからなり、正極板の腐食により該セバレータが劣化することは実用上ない。しかし、液式鉛蓄電池に多く用いられているセバレータは、合成樹脂からなり、腐食した正極板の格子体合金部分や活物質が該セバレータに長期間接触すると、接触部分のセバレータが劣化し、甚だしい場合は、セバレータを貫通して対極である負極板に接し短絡するという不具合を生じた。特に、鉛蓄電池用格子体の親骨部と耳部は、電流が集中するため温度上昇が大きく、また電解液との間で導通する電流密度も大きいので、合金の酸化膨張が甚だしく、該部分と対面するセバレータ部分の腐食が他の部分より多く、該セバレータ部分が劣化して負極の親骨部またはこの上に堆積したスポンジ鉛と短絡する場合があった。

【0004】これを解決するために、実公昭 33-16846 号公報では、耐酸、耐酸化電機絶縁性の材質よりなる無孔の薄板を隔離板の所要部分に熱溶着した鉛蓄電池が開示されているが、製造コストが高くなるという問題点を有していた。

【0005】また、例えば寿命の長いクラッド式鉛蓄電池では、格子体の親骨部に耐酸化性樹脂を成形により被覆しているが、コストが高くなるという問題点を有していた。また、耳部はストラップで連結されるため、上部を樹脂で覆うことができず、下部を樹脂で覆ってもストラップ連結時の熱で溶かされて露出するので、結局耳部全体を樹脂で覆っていなかった。従って、耳部に対面するセバレータ部分が劣化し易く、鉛蓄電池の活物質が寿命に到らなくても該部分が貫通していると使用に耐えなくなるという問題点を有していた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記問題点に鑑みて行われたものであって、その目的とするところは、低コストで正極板の親骨部と耳部に対面するセバレータ部分の劣化を防ぎ、寿命の長い鉛蓄電池を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の鉛蓄電池は、少なくとも正極板の耳部に対面するセバレータ部分を耐酸化性樹脂でコーティングしたことを特徴とするものである。

【0008】コーティングは、セバレータの正極板に面する片面で充分であるが両面を行ってもかまわない。また、電池の組立の際にセバレータの向きを規制できる場合は、正極板の耳部に対面する面を含んでさえいけばよいが、上下のみ規制出来るときはセバレータの上方が樹脂でコーティングされる必要がある。

【0009】

【発明の実施の形態】図 1 は、本発明に係る極群の一部、すなわち正極板と負極板と、その間に挟まれたセバレータとを示す正面図であり、1 はチューブ式正極板、2 はセバレータ、3 は負極板である。

【0010】正極板 1 は、幅 24.4 mm、高さ 43.5 mm の長方形をしており、上部に芯金を連結する厚さ 8 mm の親骨部 4 と該親骨部の一部から上に延びる厚さ 6.5 mm の耳部 5 とを有する。該親骨部 4 は、上方の 2 mm を残して耐酸化性の樹脂 6 で覆われている。前記芯金は、円柱形のチューブ 7 内にあって、該芯金とチューブ 7 の間に活物質が充填されている。芯金とチューブ 7 の下端が耐酸化性樹脂の下部連結杆 8 で封止されている。

【0011】セバレータ 2 は、天然ゴムまたは合成樹脂 40 重量%とシリカゲル 60 重量%とからなり、幅 25.2 mm、高さ 44.3 mm、厚さ 1 mm のものである。該セバレータ 2 の、正極板 1 の前記親骨部 4 と耳部 5 に対面する部分を含む、該親骨部 4 より上の部分 8 にポリエチレンからなるホットメルト樹脂が厚さ 0.15 mm で被覆されている。なお、正極板の親骨部 4 上端からはみ出るセバレータ部分の高さは 8 mm である。

【0012】負極板 3 は、正極板 1 と同じ大きさのベースト式極板であり、耳部 10 は親骨部の正極板 1 の反対側（図 1 では左側）から上に延びている。

【0013】このような正極板 1 と負極板 3 の間にセバレータ 2 を挟んで、正極板 20 枚、負極板 21 枚、セバレータ 21 枚の極群を構成し、群圧 20 kPa を加え、硫酸 30 重量%含む 60℃ の希硫酸中に浸し、0.001 A/cm² の電流を流してセバレータ 2 が貫通破壊するまでの時間を調査した。なお、比較のために樹脂で被覆していない従来のセバレータを用いた極群も同時に調査した。その結果、本発明に係るセバレータは、1600 時間経過しても貫通破壊が起こらなかったが、従来のセバレータでは約 400 時間で貫通破壊が起こっ

た。

【0014】なお、本実施形態では、親骨部4の上部が露出し、下部が樹脂で覆われたチューブ式正極板を用いたが、親骨部4全体が露出した正極板の場合は露出した部分に面するセバレータ部分が樹脂で覆われたものを用いればよく、その場合は顕著な効果が期待できる。また、ペースト式正極板を用いた鉛蓄電池では、一般に正極板にガラスマットを当接して使用されることが多く、ガラスマットがセバレータの劣化を防止する。しかし、長期間の使用によりガラスマットに二酸化鉛粒子が浸透

するので、同じく寿命延長には効果がある。
【0015】また、セバレータ部分8に被覆する樹脂は、ポリエチレンだけでなくアクリルやフェノール樹脂または無機接着剤の耐酸化性の高い物質でもよく本実施形態に限定されるものではない。さらに、セバレータ2に被覆する樹脂の厚さは、本実施形態より厚くしても良いが、必要以上に厚くしてもその効果が限定される。 *

*【0016】

【発明の効果】上記のように本発明によれば、簡単な手段でセバレータの劣化を防げるので、低コストで長寿命かつ信頼性に優れた鉛蓄電池が得られる。

【0017】特に、極板の耳部は露出するので、該部分に面するセバレータの劣化を防げ、長寿命かつ信頼性に優れた鉛蓄電池を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る極群の一部を示す正面図である。

【符号の説明】

- 1 正極板
- 2 セバレータ
- 3 負極板
- 4 親骨部
- 5 耳部
- 9 樹脂が被覆されたセバレータ部分

【図1】

